学术信息与动态

DOI: 10.5846/stxb201712292349
祁栋灵,杨小波,孙瑞,谢贵水,吴志祥.2017 年海南省生态学会青年科技工作者学术研讨会述评.生态学报,2018,38(3):1163-1166.

2017 年海南省生态学会青年科技工作者学术研讨会述评

祁栋灵[1,2],杨小波[2],孙 瑞[1],谢贵水[1],吴志祥[1,*]
1 中国热带农业科学院橡胶研究所/农业部儋州热带作物科学观测实验站,儋州 571737
2 海南大学热带农林学院, 海口 570228

摘要:为促进生态学科技人员之间的了解、加强学术交流与合作。2017 年 11 月 27 日在海口举行了以"创新科学研究,服务生态文明建设"为主题的 2017 年海南省生态学会青年科技工作者学术研讨会,有 15 位生态学领域的研究者做了学术报告,报告内容涵盖了热带亚热带森林物种共存的驱动力、热带森林生态系统植物分布规律与地下生态过程、森林有害植物遗传分析、湿地动物的分布与湿地退化原因及对策分析、城市植被变异与多样性、海陆一体化生态环境管理、景观生态监测、依据生态学原理的废弃物资源化利用、以及人工林的生长发育研究及其蛋白质组学研究等。

关键词:生态学;生态文明;生态系统; 述评

1 会议背景与概况

美丽的生态环境是人类发展和幸福生活最重要的前提,随着人们生态环境认识的不断提高,越来越多的力量参与到生态文明建设中来[1-2]。科学研究服务于区域经济社会发展和生态文明建设是生态科技工作者最主要的目标任务。

为交流生态学最新研究进展,增进青年生态学科技工作者之间的了解与交流,促进青年生态科技工作者之间协作研究,2017 年海南省生态学会青年科技工作者学术研讨会于 2017 年 11 月 27 日在海南大学举行,会议的主题是"创新科学研究,服务生态文明建设"。研讨会参会者来自海南大学、海南师范大学、海南省环境科学研究院、中国热带农业科学院、海南热带海洋学院、海南省林业科学研究所等科研教学单位,共 80 余名生态科技工作者参加交流。研讨会组织报告 15 场,其中特邀报告 2 场,会议报告 13 场(见附录)。报告内容从热带亚热带森林物种共存的驱动力到热带云雾林生态系统植物分布规律、多样性研究,从热带森林地下生态过程研究到森林有害植物遗传分析,从湿地动物的分布研究到湿地退化原因及对策分析,从城市植被变异到海陆一体化生态环境管理,从景观生态监测分析到依据生态学原理的废弃物资源化利用、从宏观人工林的生长发育研究到微观人工林蛋白质组学研究。

2 特邀专家报告

本次研讨会,邀请了余世孝和杨小波,分别介绍了其在生态科学和环境科学方面的工作。详细地阐述了

基金项目:现代农业产业技术体系建设专项项目(CARS-34-ZP3); 海南省自然科学基金(20164172); 中国热带农业科学院橡胶研究所基本科研业务费专项(1630022015012)
收稿日期:2017-12-29

* 通讯作者 Corresponding author.E-mail: zhixiangwu@ 21cn.com

研究中主要科学问题、研究思路和实验设计,并分享和交流了所取得的研究成果,给与会青年科技工作者以启示和借鉴。

余世孝首先提出问题,为什么整个热带地区比温带地区有更多的物种,其机制是什么,又是什么决定了物种多样性,生态学研究至今仍未解决。他分别从物种共存与生物多样性、密度依赖与 Janzen-Connell 假说、病原菌与丛枝菌根真菌的作用、植物-土壤反馈过程中的微生物作用是否是物种共存的驱动力等 4 个方面,阐述了热带亚热带森林物种共存的驱动力研究。指出,覆盖陆地表面 7%的热带森林,分布有约 50%以上的物种,西半球从热带到极地物种多样性呈现出随纬度减少的梯度格局,不管是从区域尺度的气候带,还是从局地尺度植物群落上看,热带地区都比温带地区的物种多,而物种共存机制可能是解释什么决定了物种多样性的关键。从海南岛的霸王岭、广东封开黑石顶,到吉林长白山不同维度,分析了不同纬度梯度森林群落物种的密度依赖性,发现低纬度的同种个体的密度依赖性明显强于高纬度,高纬度上亲缘关系密切的树种个体在空间上分布相近,而低纬度的树种却相反,热带亚热带森林的物种具有较高密度依赖性,上述结果与土壤病原菌所导致的负密度作用相关。发现有多株光叶红豆大树的地方,光叶红豆幼苗则难以生存,而只有一株大树的地方,则生存有同种幼苗的现象,通过分离出专一性的土壤病原菌尖孢镰刀菌,利用盆栽试验,进行了寄主专一性病原菌实验验证,试验证明了母树周边的专一性病原菌导致了植物-土壤负反馈,说明植物通过调节专一性病原菌浓度从而控制同物种幼苗的生存生长,自然界植物物种亲缘关系对物种的共存起着制约性的影响作用,而病原菌是其驱动因素。对于一些植物来说,土壤病原菌有抑制其幼苗萌发与生长,而丛枝菌根真菌有促进其幼苗萌发与生长,对植物密度效应或者说距离效应产生影响,土壤病原菌与丛枝菌根真菌两者产生拮抗作用,这种拮抗作用随着与母树距离的增加而减弱。推测并提出假设,植物-土壤反馈过程中的微生物作用是物种共存的驱动力。基于其研究结果,与会人员就不同物种不同环境条件的物种密度依赖性适用性、物种密度依赖性与中性理论、不同尺度物种多样性的决定因素等问题进行了深入讨论。

杨小波从环境科学和生态科学研究历史入手,分别从湿地研究背景、湿地概念与分类、湿地退化的原因、湿地退化后的恢复措施等方面,以海口美兰区为例,采用实地调查和遥感技术等方法,分析了海南湿地退化原因分析及恢复对策。首先回顾了学科发展历史,生态科学研究历史悠久,自 1886 年 Haeckel 首先提出生态学定义,到现在已有 130 多年的发展历史,但环境科学真正开始是在 20 世纪 70 年代,最早报道涉及环境科学的是 1962 年《寂静的春天》到现在才有 55 年的历史,而湿地也是在那个时候提出的,湿地是环境科学中研究最早的,但也是研究进展最慢的。在海口国际湿地城市建设中,为了完善湿地规划,需要开展基础性湿地本底调查及相关分析工作,做好该项工作,湿地城市将成为海口一张新的旅游名片,提升海口国际城市的形象;东寨港湿地开发,由于前期在保护规划工作中仅考虑到东寨港内的红树林保护,其整体性被忽视,未考虑区域内周围几天相关河流的保护,一旦周围河流出问题,很容易导致整个东寨港湿地水域出问题,追溯了美兰区湿地 20 世纪六七十年代,当地居民砍红树林晒盐和围海造田,种田不可行,就发展林业生产,经营林业也不可行,又改为发展养殖,后来养殖池恢复为现在的红树林湿地的演变历史过程。湿地调查结果表明,海口美兰湿地的物种较为丰富,根据调查物种分布情况制做了植被分布图。回顾当地历年规划,只有建设用地规划和农业用地规划,看不到湿地规划相关内容,对湿地认识不足才是湿地退化的根本原因。湿地公园建设、资源化控制湿地入侵生物等方面提出了湿地恢复的措施。与会人员就湿地类型划分、湿地生态红线具体划定等问题进行了充分讨论。

3 报告内容

此次会议以"创新科学研究,服务生态文明建设"为主题,报告内容有森林生态研究、城市生态研究和农业生态研究等内容。

3.1 森林生态研究

肖楚楚从热带云雾林的定义、附生植物概念、宿主树的功能、宿主树与附生植物关系等方面,分析了热带

云雾林附生维管植物分布规律。基于上述研究结果,与会人员就宿主与岛屿理论、宿主上附生植物观测方法、胸径与附生植物种类之间关系、树龄与树干表面积关系、附生植物研究范围等问题进行了深入交流。穆晓东对海南岛典型"帽子山"分布遥感监测调查与景观影响进行了分析。程毅康通过群落物种调查、植物功能性状鉴定,探讨了热带云雾林植物多样性、环境因子与地上生物量的关系。与会人员就环境因子与土壤因子、生物量及多样性统计量、控制实验低磷处理量等问题进行了讨论。辛琨从海南红树林内团水虱分布特征、团水虱种群爆发原因、团水虱侵染特点、淹水时间与团水虱爆发危害关系、人类活动对团水虱的影响等方面,分析了团水虱在东寨港红树林湿地的分布规律。基于上述研究结果,与会人员就红树林群落划分标准、水位测量工具、团水虱爆发的个案与普遍性、污染水中什么物质造成了团水虱爆发等问题进行了讨论。刘文杰针对森林土壤有机碳稳定性关键过程及影响机制仍不清楚等问题,以海南尖峰岭为研究样地,开展了热带山地雨林土壤有机碳的稳定性及其影响因子研究。与会人员就样方选取和土壤元素分析方法、取样时间、凋落物具体物种来源与细分等问题进行了讨论。江焕介绍了对海南岛森林有害植物金钟藤的遗传多样性研究进展。龙文兴从热带云雾林的种内、种间和群落三个层面分析了其功能关系特征。

3.2　城市生态研究

张翠萍基于"一带一路"的澜沧江-湄公河项目合作框架,与东盟国家、国际基金会、其他相关科研院所开展合作,从海岛、海陆一体管理及蓝色碳汇的角度,着眼解决生态环境保护与城镇化建设空间需求之间矛盾、海洋生态环境保护技术力量薄弱等问题,以海南岛为研究单元,分别从陆地到海洋的空间管理设计、海南省自然资本核算、蓝色碳汇、陆地森林资源等方面进行了系统研究。基于其研究结果,与会人员就蓝色碳汇概念及使用、自然资源核算、生态系统服务功能、生态系统健康体系评价、研究单元扩展、研究框架完善等问题进行了深入讨论。王华峰针对目前城市绿地研究存在的从生态系统角度考虑较少、对于单一城市之别类型缺乏长期固定监测、影响因子较少涉及社会经济因子、研究缺少系统框架等问题,围绕城市中生态因子,社会经济因子和生物物理因子等互做关系以及上述因子随时间变化等科学问题,以提升有限城市绿地的生态服务功能和城市可持续发展为科学目标,分别从景观水平、群落水平和分子水平,从城市化对城市绿地植被和植物多样性之间关系等方面,开展基于功能单位的热带城市植被和植物多样性变异及其驱动因子研究。与会人员就功能单位与结构单位、相关关系与因果关系、城市社会经济因子数据获取、城市植物物种变化及驱动因素、功能区矢量化等问题进行了交流。

3.3　农业生态研究

王旭初以胶乳为研究对象,结合植物蛋白质组学研究技术,基于小橡胶粒子合成天然橡胶功能,尝试利用人工突变和表达在体外合成天然橡胶,介绍了开展橡胶草基因组和蛋白质组研究的计划。唐亮围绕新疆野苹果有 S 基因个数以及它们与近缘种 S 基因的关系、S 基因是否具有自交不亲和性位点典型特征,以及是否能根据新疆野苹果的 S 基因推断其种群动态等科学问题,开展了新疆野苹果自交不亲和位点的进化研究。黄青介绍了物质循环再生、物种多样性、协调与平衡、整体性、系统学和工程学等生态学原理在种植业废弃物、畜牧业废弃物、工业废弃物和生活废弃物的处置与资源化中的利用。与会人员就市场需求与物种多样性耦合问题进行了交流。祁栋灵以热带重要经济作物巴西橡胶树为研究对象,围绕低割龄橡胶树茎粗生长变化特征等科学问题,报告了其在低割龄橡胶树热研 7—20—59 茎粗生长月动态研究进展。与会人员就橡胶树的生长与产量关系、生长阶段的划分、定位观测数据融合拓展、橡胶树品种名称国际化使用等问题进行了讨论。

4　总结及展望

4.1　通过学术研讨,服务生态科学的创新发展

本次生态学会青年科技工作者学术研讨会中,内容从从热带亚热带森林物种共存驱动力到热带云雾林生态系统植物多样性研究,从热带森林地下碳循环过程研究到森林有害植物遗传分析,从湿地动物的分布本底基础研究到服务区域可持续发展的湿地退化原因及对策分析研究,从城市植被变异到海陆一体化生态环境管

理,从景观生态监测分析基础研究到依据生态学原理的废弃物资源化利用的应用研究、从宏观人工林的生长发育研究到中观、微观人工林蛋白质组学研究。研讨交流内容以需求和问题为导向,对于生态学乃至环境科学的发展具有积极意义。

4.2 通过交流研讨,强化研究合作

森林、城市与农业生态系统的研究内容多而广泛,与会人员通过此次研讨,交流分享了各自研究思路、研究手段和取得的研究成果,彼此不但了解各自研究进展,而且也能够通过交流完善自身研究,进一步明确科学问题和研究框架内容,在研究方法手段、研究仪器、研究人员力量上,获得与相关单位科技人员进行互补的机会,为实现跨单位、跨学科的合作提供条件。

4.3 凝聚科技力量,助力区域生态文明建设

无论是良好森林生态系统、城市生态系统,还是农业生态系统,都是热区生态文明建设的重要内容,都是实现美丽热区的物质基础。凝聚科技力量,发挥好森林生态系统、城市生态系统和农业生态系统的综合服务功能,为热区人民创造良好生产生活环境,助力区域生态文明建设,为全国生态安全做贡献。

参考文献(References):

[1] 张智光. 2017. 面向生态文明的超循环经济:理论、模型与实例.生态学报, 37(13): 4549-4561.
[2] 赵其国, 黄国勤, 马艳芹.2016. 中国生态环境状况与生态文明建设. 生态学报,36(19): 6328-6335.

